

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

R1

PAT-NO: JP403204531A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03204531 A
TITLE: AIR-CONDITIONER
PUBN-DATE: September 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TSUNEKAWA, SHOJI
MORI, HIROHARU
WATANABE, YOSHIHARU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME SANYO ELECTRIC CO LTD COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP01340072
APPL-DATE: December 29, 1989

INT-CL (IPC): F24F001/02
US-CL-CURRENT: 165/53

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable replacement of a main body held in a cabinet and a front panel while using the cabinet as it is, by forming a fixing part of the front panel on the main body.

CONSTITUTION: A casing 65 is so fitted as to pierce an indoor wall 76 and a main body 1 is inserted into the casing 65 from the indoor side. With the lower part 68 of a front panel 56 directed to this side, thereafter, a projecting piece 70 of the upper part 69 of the front panel

56 is made to engage with a hook piece 55, while an engaging piece 71 of the lower part 68 is inserted into a receiver 72 of a base plate 2 and fixed therein. The projecting piece 70 of the front panel 56 is provided inside of the rear edge 73 of this front 56 and a space 75 is formed around this rear edge. When this main body 1 is inserted into another casing 77 having a projection 76 at the front edge and the front panel 56 is made to engage with the hook piece 55, accordingly, the projection 76 is positioned in the space 75 of the front panel 56 and the front panel 56 and the casing 77 are put in a state of the same surface. On the occasion of replacement of an air-conditioner, an existing casing installed on a window or a wall can be used as it is.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-204531

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)9月6日

F 24 F 1/02

4 1 1 B

6803-3L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 空気調和機

⑯ 特 願 平1-340072

⑰ 出 願 平1(1989)12月29日

⑱ 発 明 者 常 川 庄 司 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 森 弘 治 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 渡 邊 宜 治 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑲ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

空気調和機

2. 特許請求の範囲

1) 外装体と、この外装体に挿入される本体と、この本体の前部に配置される前パネルとを備えた空気調和機において、この前パネルの固定部を前記本体に形成したことを特徴とする空気調和機。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は窓に据付けられたり、家屋の壁を貫通して据付けられる一体型の空気調和機に関する。

(ロ) 従来の技術

従来、この種の空気調和機は特公昭63-43650号公報で示されるように、前後に開口を形成したキャビネットと、このキャビネットに挿入されるベースと、このキャビネットの開口に取り付けられる前面パネルとから構成されていた。そして、ベースには圧縮機や熱交換器等が固定され

ていた。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

ここで、前面パネルはキャビネットの開口すなわち、この開口の縁に前パネルが係止される構造となっている。従って、キャビネットとベースと前面パネルとをすべて交換しなければ空気調和機の取り換えが完了しなかった。

本発明は窓や家屋の壁に取り付けられているキャビネットはそのまま使用し、このキャビネットに収納される本体(ベース)と前パネルとを交換できるようにすることを目的としたものである。

(ニ) 課題を解決するための手段

この目的を達成するために、本発明は外装体に挿入される本体には、この本体の前部に配置される前パネルの固定部を設けるようにしたものである。

(*) 作 用

前パネルを本体に固定させることによって、外装体の前面の形状が多少異なっても前パネル

と本体とは一体的に組み合せられたようになる。

(ハ) 実施例

第1図において、1は一体型空気調和機の本体で、この一体型空気調和機は本体1と、この本体1が挿入される外装体(後述する)とから構成されている。2は底板で、その前部3が後部4より一段高くなるよう段差部5が形成されている。6はこの底板に立てられる仕切板で、この仕切板によって底板2上は室内側7と室外側8とに区画される。9はファンモータ、10はこのファンモータの固定板で、この板の側面11にファンモータ9のフランジ片12が固定される。そしてこの固定板10の脚片13が仕切板6の室外側面に取り付けられる。14はこの固定板10の補強板で、その詳細は後述する。15はこのファンモータ9の一方の駆動軸で、この駆動軸15にはプロペラファン16が固定される。17はスリングリングで、プロペラファン16の回転によって、底板2の後部4に溜ったドレン水がスリングリング17でかき上げられて室外熱交換器18へ飛散す

るようにしている。19はこのプロペラファン16のファンカバーで、その左右両片20は室外熱交換器18の左右の管板21に夫々固定される。22は室外側天板で、このファンカバー19の上縁23に固定され室外熱交換器18をおおう。24はシール材で、この室外側天板22の後縁に貼着されている。

25は仕切板6に設けた開口で、ファンモータ9の他方の駆動軸26が突出される。27はこの駆動軸26に取り付けられる遠心型ファン、28はこのファンのケーシングで、その前部に吸込口29が、上部に吐出口30が夫々形成されている。31はこの吐出口30をおおう金網である。そして、このファンケーシング28はそのフランジ片32が仕切板6の室内側面33に当てられて、螺子(図示せず)でこの仕切板6に固定される。ここでファンケーシング28の吐出口30の大きさ(すなわち吐出口30の幅寸法a並びに奥行寸法b)は遠心型ファン27の大きさ(すなわち遠心型ファン27の直径c並びに奥行寸法d)

よりも大きく設定されており、この遠心型ファン27を吐出口30から取り出せるようにしている。

34は配管カバーで、一端はファンケーシング28の反ノーズ側の端部35に、他端は仕切板6の左縁36に夫々固定される。

37はこのファンケーシング28の前部に取り付けられる取付板で、ベルマウス(吸込口)38が形成されている。39はこの取付板の上縁の一部を後方へ折り曲げた取付片で、取付孔40が形成されている。そして、この取付板37をファンケーシング28の前面に沿って下方へ降ろすと、この取付片39の取付孔40がファンケーシング28の上面のピン41に挿入される。これによって、取付板37はファンケーシング28の前面に固定され、ベルマウス38が遠心型ファン27の開口と対向する。従って、遠心型ファン27のサービス点検時は、まず取付板37を上方へ引き出し、その後この遠心型ファン27のボス(図示せず)をファンモータ9の駆動軸26から外す。

そして、この遠心型ファン27を少し手前(室内熱交換器42側)へ動かした後、この遠心型ファン27をファンケーシング28の吐出口30より引き上げる。このようにして、遠心型ファン27のサービス点検が簡単に行なえる。

43は底板2の前部3に載置された発泡スチロール製のドレンパンで、排水口44が仕切板6の下部切欠口(図示せず)より室外側8へ臨む。45はこのドレンパンの後部に敷かれた熱遮蔽板で、この板の立ち上り片46並びに後片47が、ドレンパン43の立ち上り縁48をおおう。

49はアルミテープで、ドレンパン43のコーナー部の立ち上り壁50に貼付される。従って、仕切板37の前面に取り付けられた電気ヒータ(第1図では省略した)からの輻射熱の一部は熱遮蔽板45やアルミテープ49でさえぎられて、発泡スチロール製のドレンパン43に伝わりにくくなり、このドレンパン43が熱変形しにくいようにしている。前記室内熱交換器42は、ドレンパン43の上に載置される。そして、この室内熱交換

器42につながれた冷媒管57はファンケーシング28のまわり(左方)を通して、仕切板6の配管穴58へ挿入されている。そしてこの冷媒管57の上方には配管カバー34が配置されている。51はこの室内熱交換器42の上部に配置される吹出部材で、縦羽根52が並べられている。

53は仕切板6の上縁54に固定された室内側天板で、その上面には掛止片(固定部)55が設けられており、この掛止片55には前パネル56に係止される。ここで、室内熱交換器42のサービス点検を行なう場合は、室外側8内において、冷媒管の一部を切断して、室内熱交換器42から延びた冷媒管57を直線状にしておく。次に、室内側天板53、吹出部材51、配管カバー34を外すと、冷媒管57は仕切板6の配管穴58、貫通した状態でファンケーシング28の側方に位置している。従って室内熱交換器42を上方へ引き出し、その後この室内熱交換器42を斜め前方へ引き出すと、ファンケーシング28を外さなくても室内熱交換器42が取り出せる。

けられる。そして、このカバーの内側に発泡スチロール製のバットが貼付されており、このバットで圧縮機61の異常振動を規制する。そして据付時にこのカバーはバットと共に外される。

第3図はこの空気調和機66の縦断面図で、前記外装体65は室内壁67を貫通して取り付けられている。そして、この外装体65へ第2図で示した状態の本体1が室内側から挿入される。その後前パネル56の下部68を第4図で示すように手前に向けて、この前パネル56の上部69の突出片70を掛止片55に係合させ、その下部68の係止片71を底板2の受具72に挿入して固定する。このようにして前パネル56を取り付けると、この前パネル56の後縁73が外装体65の前縁74に当って、この外装体65の表面と前パネル56の表面とが一致する。

ここで前パネル56の突出片70を、この前パネル56の後縁73よりも内方に設けて、この後縁のまわりにはスペース75を形成している。このようにスペース75を形成したので、第5図に

59は平板状の金具で仕切板6の上縁54と室外側天板22とをつなぐものである。60は電装箱で、仕切板6の室内側面に固定される。

61は圧縮機で、底板2の後部4に取り付けられている。前記前パネル56は、その下部に吸込グリル62が、上部に吐出口63が設けられている。64はこの吐出口63に配置される可動羽根(以下「横羽根」という。)である。202はこの吐出口63の側方に設けられた操作口である。

第2図はこのような機器(前パネル56を除く)が組み立てられた状態の本体1を示す斜視図である。この第2図において、65は本体1の外装体、200はこの外装体の内側に貼付されたポリエチレン製のバットで、このバット200は圧縮機61の側方に位置している。従って、この空気調和機の輸送時の落下等に圧縮機61が異常振動しようとしても、この振動はバット200によって規制される。尚、この本体1は外装体65が外された状態でも出荷される。この場合は、外装体65の代りにカバーがこのユニットに取り付

示すように前縁に突起76のある別の外装体77(既存の外装体)へこの本体1を挿入して、この前パネル56を掛止片55に係合させると、この前パネル56のスペース75に突起76が位置する。そしてこの前パネル56と外装体77とが面一状態となる。言い換えれば、前縁に突起がある外装体77(第5図参照)、又は前縁に突起76のない外装体65(第3図参照)のいずれの外装体にも、前パネル56を組み付けることができる。

78、79は、ヒータ並びにそのヒータのヒューズで、支持棒201を介して取付板37に固定されている。尚、詳述は後述する。室内熱交換器42は蒸発器として作用するもので、冷媒は実線矢印のように流れる。すなわち、減圧器(図示せず)で減圧された低温の冷媒は、まず、上部風下側パイプ80に流れ込み、その後この熱交換器42内の上部85を逆U字状に流れ風上側パイプ81へ導びかれる。この風上側パイプ内を上から下に向って流れ、その下部において、チーズ8

2によって2つに分流され風下側パイプ83と中間パイプ84内とを並流し、その上部で合流した後この上部から圧縮機へ戻るようにしている。このようにまず低温の冷媒を室内熱交換器42の上部85で、逆U字状に流すようにしたのは、この上部85における熱交換率を下部86における熱交換率よりも向上させたかったためである。これによって、室内熱交換器42の上部85を通過した空気は、下部を通過した空気86よりも冷却され温度が低くなっている。従って、この温度を低く抑えた空気がヒータ78の保護装置(ヒューズ)79に流れるようになり、この保護装置79に露が付きにくくなる。

従ってこの保護装置79の絶縁不良が発生しにくくなり、暖房運転時にヒータへの通電を行なった場合、ヒータ78の異常加熱を未然に防止できる。

吹出部材51の後縁87は逆U字状に形成されており、取付板37の上縁88がこの吹出部材51の後縁87に嵌まり合うようにしている。この

ように吹出部材51によって取付板37の上縁88を固定すると共にこの取付板37と吹出部材51とを確実に組み合せて、ファンケーシング28の吐出口30から吐出された風が取付板37と吹出部材51との間にもれないようにしている。

又、本体1を外装体65に入れると、室外側天板22に貼着したシール材24は、外装体65の後縁89に近づく。このようにシール材24を外装体65の後縁89に近づけたのは、室外熱交換器21から吐出された空気が外装体65と室外側天板22との隙間にはいり込むのを極力抑えるためである。

第6図は室内熱交換器の左下部付近を示す斜視図である。90は補助具で断面略L字状に形成されており、螺子91で仕切板6の前片92に回転自在に固定されている。そしてサービス点検時に、本体1を外装体65から外す場合は、この補助具90を下向き(一点鎖線状態)にする。一方、本体1を外装体65に挿入した後は、この補助具90を水平にしてその突出片93を外装体6

5の前縁94に係合させる。そして、本体1が不用意に外装体65から引き出せないようにしている。このようにしたのは、例えばこの本体1を外装体65に挿入した後、この本体1を室外から室内へ押すと、前パネル56が取り付けられた状態の本体1が室内へ落下する。そして外装体65のみが残り、壁が外装体65を介して貫通状態となって、不用心となり、防犯上好ましくなかったためである。

第7図は、本体1の下部60を示す斜視図で、95は電装箱から延びた電源コード、96はこのコード95を止めるクランパで、手前側97が底板2に固定されている。従って電源コード95は奥側98から手前側97へ引いて、このクランパ96に係合させる。そしてこの本体1を外装体65に挿入した状態では(第3図参照)、このクランパ96の下方に外装体65の前縁74が位置するようになる。従って電源コード95をクランパ96の奥側98から手前側97へ引いてこのクランパ96に係合させ、この本体1を外装体65へ

挿入すると、不用意に電源コード95が手前(前パネル56側)に引かれて、クランパ96が変形しようとしても、このクランパ96は外装体65の前縁74によってその変形は阻止される。従って、電源コード95がクランパ96から外れるおそれはない。ここで、この電源コード95は前パネル56の下部の切欠口(図示せず)から引き出されているため、電源コード95が手前に引かれても、これによって前パネル56が外れるおそれはない。

第8図は、吐出口63に配置される横羽根64と操作口65に取り付けられる表示枠99との関係を示す斜視図である。横羽根64は夫々板の板金を折り曲げて形成されており、その内部には空間100が設けられている。101は合成樹脂製の左支持具で、夫々の横羽根64の空間100に挿入される(第9図参照)。102は左軸(一方の軸)で、吐出口63の左側支持穴103に挿入される。104は連動軸で、連動板105の切り欠き106が嵌合する。107は合成樹脂製の

右支持具で、夫々の横羽根64の空間100に挿入される。108は右（他方の軸）で筒状に形成されている。この右軸118の外径寸法は吐出口63の右側支持穴109の内径寸法よりも小さく設定されている。110は押当具で、突出ピン111が形成されている。そして、この押当具110を操作口202の左側片112へ押し当てると、この突出ピン111は吐出口63の右側支持穴109を介して、この突出ピン111の先端が右支持具107の右軸108に挿入される。これによって横羽根64は吹出口63内で回転自在に支持される。

このように、右支持具107の右軸108を吹出口63の右側面203に当てて、押当具110の突出ピン111で、支持するようにしたので、吐出口63の左右の側壁には夫々支持穴103、109が形成されるのみで事足りる。従って吹出口63の側壁の見栄えが良くなり、この側壁付近での乱流の発生を少なくして、吹出口63から冷風が吹き出された場合の吐出口63まわりの露付

きを抑えやすくしている。

99は操作口202に嵌め込まれる表示枠で、その左側面に突起113が、上片に係合片114が、下片に固定片115が夫々形成されている。そして、係合片114を前パネル56の上部裏側の突起210（第10図参照）に嵌め込みながら、その固定片115を前パネル56の下部裏側に螺子で固定する。ここで、係合片114間の距離 x は突起210間の距離と一致されている。従って、この表示枠99の係合片114を突起210に嵌め込んだ状態で、この表示枠99は前パネル56の操作口65に位置決めされる。そして、固定片115を前パネル56の下部裏側に螺子で固定することによって、突起113が押当具110に当たり、この押当具110の外れを防止している。

第11図は仕切板6とファンモータ9と、このファンモータの固定板10と、補強板14との関係を示す断面図で、116はファンモータ9と仕切板6の開口25との間に設けられたクッション

ゴムである。そして補強板14の下端117は底板に、上端118は固定板10に夫々固定されている。このようにして、ファンモータ9が取り付けられた仕切板6と底板2とを補強板14でつないだので、ファンモータ9の回転時の振動が仕切板6と底板2とで受け止められ、仕切板6のみにこのファンモータ9の振動が伝わらなくなる。これによって仕切板6の振動を小さくすることができ、且つこの仕切板6を薄くすることができる。特にこの仕切板6は底板2上を室内側7と室外側8とに区画するため比較的大きな部材であり、この仕切板6の厚さを小さくすることによって、この仕切板6のコストダウンを図ることができる。

第12図、第13図は遠心型ファン27とファンケーシング28との関係を示す正面図並びに風量一回転数の特性図で、この遠心型ファン27の直径 e は、180mmで、その中心119は、ファンケーシング28の中心120より右に f 寸法（10mm）上に g 寸法（7mm）ずれている。この

ようにファンケーシング内において、遠心型ファン27をファンケーシング28のノーズ部121に近づけたので、このノーズ部121と遠心型ファン27との間隙の寸法 h は約11mmとなった。（尚、ファンケーシング28の中心120に遠心型ファン122の中心を一致させた場合のノーズ部121と遠心型ファン121との間隙の寸法は約20mm）。第13図において、この遠心型ファン27の中心119とファンケーシング28の中心120とをずらせた場合（本発明の実施例）の遠心型ファン27の回転数と風量との関係を実線で、遠心型ファン122の中心120とファンケーシング28の中心120とを一致させた場合（第12図の破線状態）の遠心型ファン122の回転数と風量との関係を破線で示した。これによれば、遠心型ファン27の中心119とファンケーシング28の中心120とをずらせた場合（実線）はこの両者の中心を一致させた場合（破線）よりも同一回転数において $0.25 \times 1000 \text{ cm}^3$ 風量が増加した。これは遠心型送風機2

7の中心119とファンケーシング28の中心120とをずらせた場合は、ノーズ部121と遠心型送風機27との間隙寸法bが小さくなり、これによって、ファンケーシング28の吐出口30から吹き出される空気がこの間隙に吸込まれにくくなったためと考えられる。

第14図は、この空気調和機66のリアグリル123とユニット1との関係を示す平面図で、124は吸込口につながる吸込棧、125は室外熱交換器18の後方に位置する吐出棧で、特に吸込棧124と近接する両端部126は内方へ角度 θ ($45^\circ \pm 2^\circ$)で傾斜している。このように傾斜させたので吐出棧125の両端部126から吐出された室外空気は実線矢印のように流れ、吐出空気が吸込棧124を介して空気調和機66に吸込まれるというエアショートを極力防止している。

第15図において、127は取付板37の前面に固定されるヒータ部材で、この部材は取付板37に固定される支持棒201と、この支持棒20

1で蛇行状に配置されるヒータ78とから構成されている。128はサーモスタットでこのヒータ78の保護装置の一つである。そして、このヒータ78と支持棒201とはその交点で支持されている。特にこの支持棒201の中央片129によってヒータ78のたるみを防止している。又、この中央片129の上部130は右側(第15図において)へ折れ曲がっており、この上部130をヒータ78のヒューズ79の一端の固定部131として兼用している。換言すれば、ヒータ78のたるみ防止用に設けた中央片129の上部130をヒューズ79の固定部として兼用するため右側へ折れ曲げたので、この折れ曲げによってベルマウス38の中央の上部132付近に中央片129がなくなりこの部分132の通風抵抗が減少した。これによって吸込風量の低下が小さく抑えられた。

(1) 発明の効果

以上述べたように、本発明は、家屋の窓や壁に据付けられた外装体へ挿入される本体には、この

本体の前部に配置される前パネルの固定部を設けたので、外装体の前面の形状が多少異なっているが、前パネルと本体とは一体的に組み合せられるようになる。従って空気調和機の交換時には外装体は窓や壁に据付けられている既存の外装体をそのまま使用することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す一体型空気調和機の分解斜視図、第2図は同機の前パネルを外した状態の斜視図、第3図は同機の縦断面図、第4図は同機の前パネルの取付状態を示す説明図、第5図はこの前パネルの異なる取り付け状態を示す要部縦断面図、第6図は同機の外装体と補助具との関係を示す同機の要部斜視図、第7図は同機の電源コードの取付状態を示す同機の下部斜視図、第8図は同機の吐出口の分解斜視図、第9図は第8図の要部拡大図、第10図は前パネルの裏面の一部を示す斜視図、第11図はこの空気調和機のファンモータの取付状態を示す要部断面図、第12図は同機の遠心型ファンとケーシングとの関係

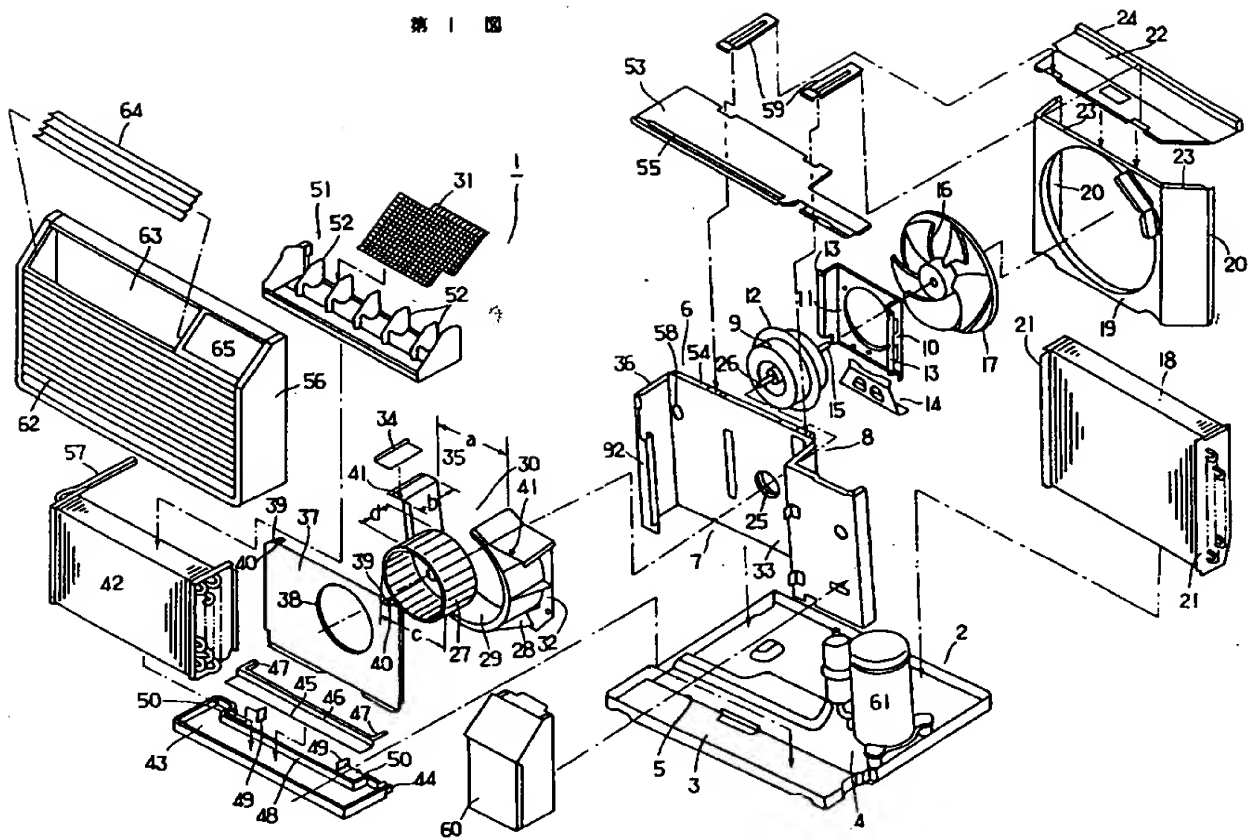
を示す説明図、第13図は同機の遠心型ファンの回転数と吐出風量との関係を示す特性図、第14図は同機のリアグリルの断面図、第15図は同機に取り付けられるヒータ部材の立面図である。

1…本体、 55…掛止片(固定部)、 56…前パネル、 65…外装体。

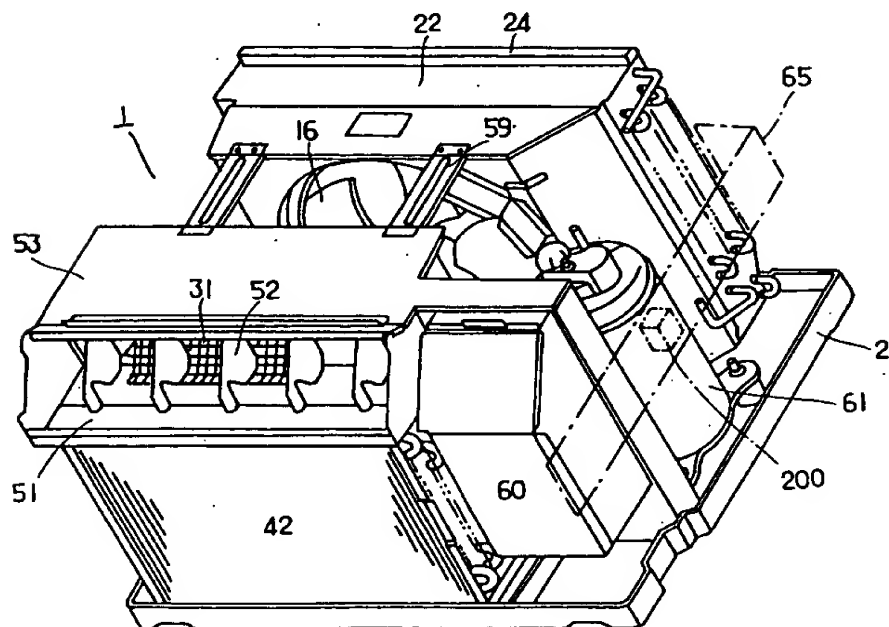
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣 外2名

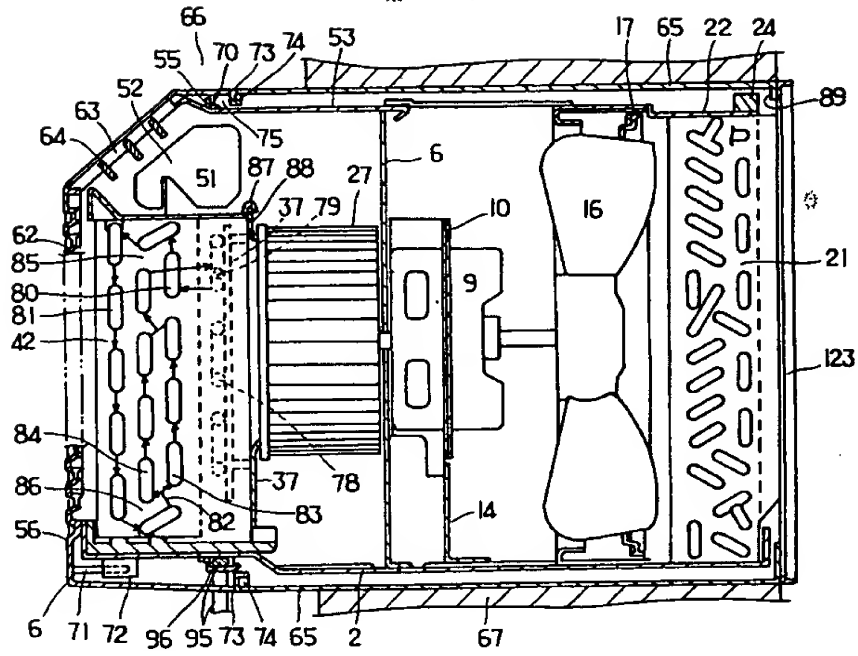
第 1 圖



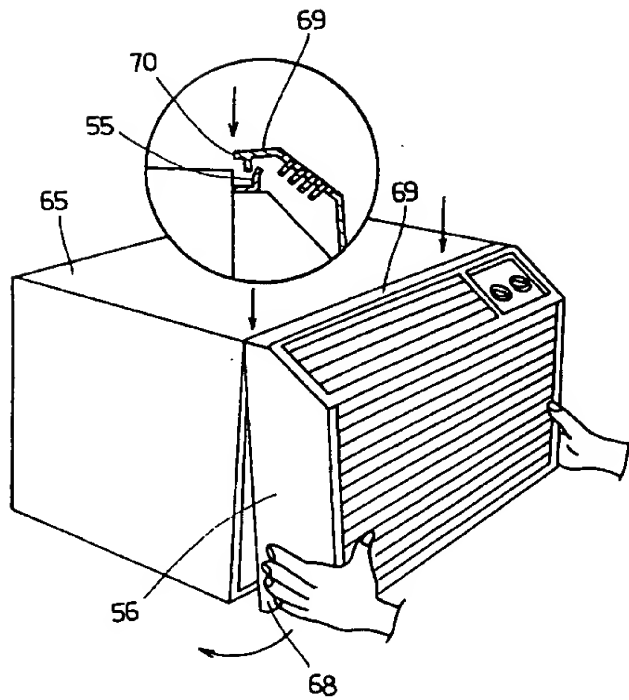
第 2 圖



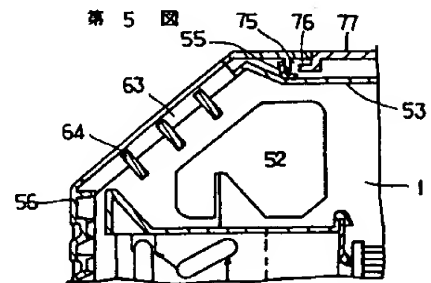
第 3 図



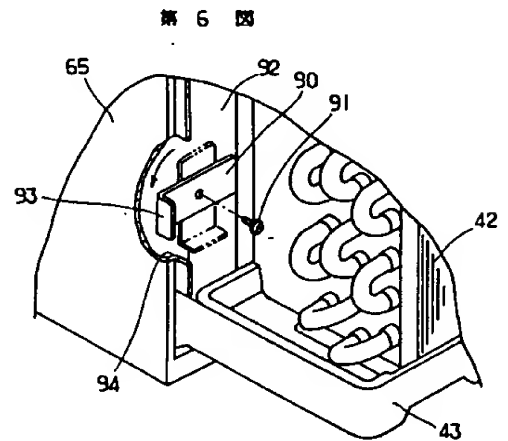
第 4 図



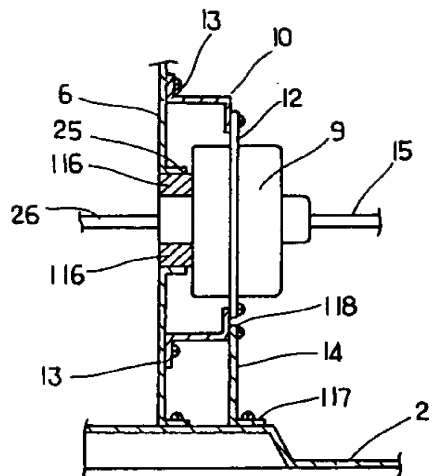
第 5 図



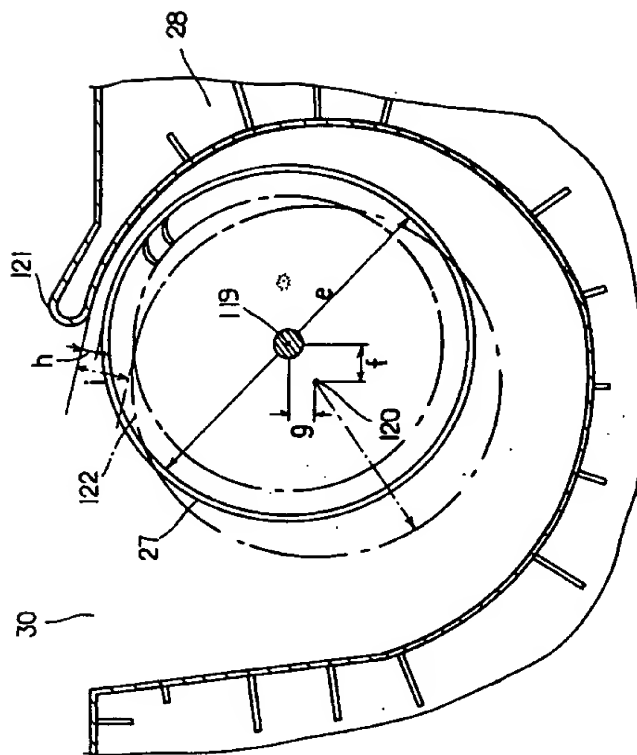
第 6 図



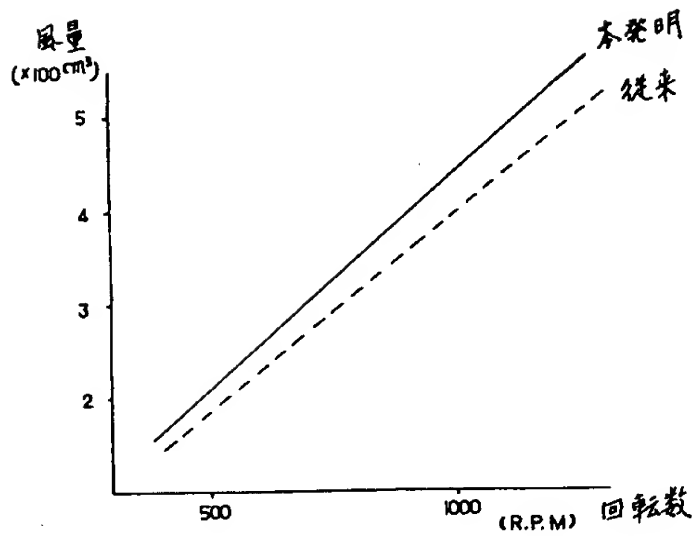
第 11 図



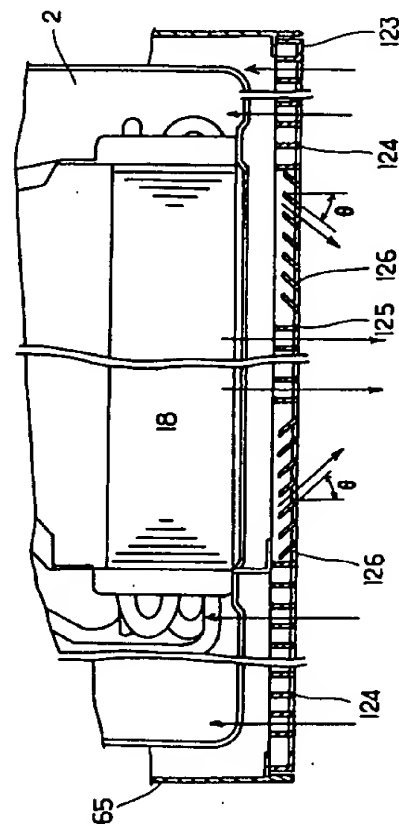
第 12 図



第 13 図



第 14 図



第 15 図

